NOTICE

SUR LES

TITRES & TRAVAUX SCIENTIFIQUES

du Dr L. PARES

Ex-Chef du Laboratoire de Physique médicale
de la Faculté de Médecine de Montpellier

Chef du Laboratoire de Radiologie de la Faculté de Médecine
de Montpellier





NOTICE

SUR LES

TITRES & TRAVAUX SCIENTIFIQUES

du Dr L. PARÈS

Ex-Chef du Laboratoire de Physique médicale
de la Faculté de Médecine de Montpellier
Chef du Laboratoire de Radiologie de la Faculté de Médecine
de Montpellier



I

GRADES UNIVERSITAIRES

FONCTIONS ET TITRES DIVERS

A. — ETAPES SCOLAIRES

1900 — Baccalauréat ès lettres 1re partie (Mention très bien, Montpellier.)

1900. — Lauréat du Concours général des Lycées et Collèges (Classe de Rhétorique. Accessit de langue allemande).

1901. — Baccalauréat ès lettres 2e partie (Mention assez bien. Montpellier).

1908. — Thèse de Doctorat en médecine (Paris, mention très bien).

1915. — Etudiant à la Faculté des Sciences de Montpellier (Mathématiques générales).

B — FONCTIONS UNIVERSITAIRES

1915-1916. — Chef du laboratoire de Physique Médicale de la Faculté de Médecine de Montpellier.

1921-1923. — Chef du laboratoire de Radiologie de la Faculté de Médecine de Montpellier.

C. — FONCTIONS DANS LES HOPITAUX

1904-1908. — Externe des Hôpitaux de Paris.

1921-1923. — Médecin radiologiste des Hôpitaux de Montpellier.

D. — ETAT DES SERVICES MILITAIRES

1906-1907. — Service actif.

Pendant la guerre. mobilisé du 2 août 1914 au 24 décembre 1919.

1914-1915. — Médecin aide-major de 2e classe, puis aide-major de 1re classe aux armées (ambulance divisionnaire 1/XVI).

1915-1916. — Chef du service de physiothérapie à l'Hôpital 43 (Montpellier).

Du 1er **décembre 1916** au **24 décembre 1919**, hospitalisé dans la zone des armées, puis à l'intérieur pour lésion contractée en service.

24 décembre 1919. — Mis hors cadres.

E. — TITRES DIVERS

Depuis **1911**, membre de la Société des Sciences Médicales de Montpellier, devenue Réunion médico-chirurgicale de la XVIe Région et enfin Société des Sciences Médicales et Biologiques de Montpellier et du Languedoc Méditerranéen.

Depuis **1912**, membre de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences.

Depuis **1919**, membre de la Société de Radiologie Médicale de France.

Depuis **1922**, membre à titre consultatif du Conseil de l'Association française pour l'Avancement des Sciences et secrétaire de la section d'Electrologie et Radiologie de cette Société.

F. — DISTINCTIONS HONORIFIQUES

1919. — Chevalier de la Légion d'Honneur au titre militaire (Médecin aide-major de 1re classe de réserve) : « A contribué au service des blessés avec un dévouement absolu. Atteint de radiodermite grave contractée dans l'exercice de ses fonctions, n'a pas hésité à compromettre sa santé pour accomplir son devoir. »

II

INDEX CHRONOLOGIQUE

DES

PUBLICATIONS, NOTES ET MÉMOIRES SCIENTIFIQUES

PUBLIÉS

INDEX CHRONOLOGIQUE

DES NOTES ET MÉMOIRES SCIENTIFIQUES PUBLIÉS

1908

1. — Les Mutualités Maternelles. Leur rôle dans la lutte contre la mortalité infantile (*Thèse de Doctorat en Médecine* (128 pages, Paris, octobre 1918).

1911

2. — Un cas de myopathie pseudo-hypertrophique (*Soc. des Sc. Méd. de Montpellier*, 12 mai 1911).

3. — Myosite scléreuse du quadriceps traitée par la mécanothérapie (*Soc. des Sc. Méd. de Montpellier*, *Montp. Méd.*, XXXIII).

1913

4. — Présentation d'une table de mécanothérapie destinée à la mobilisation de la colonne vertébrale, des hanches et des genoux, *Soc. des Sc. Méd. de Montpellier*, 5 mai 1913).

5. — La mécanothérapie de la colonne vertébrale, des hanches et des genoux (*Montpellier Médical*, 2 novembre 1913).

1914

6. — Le traitement des ankyloses par le bain d'air chaud et la mécanothérapie (*Languedoc Médical*, n° 1).

1920

7. — Guérison par la radiumthérapie d'un volumineux angiome de la joue fistulisé chez le nourrisson : présentation du malade (en collabor. avec Leenhardt. *Soc. des Sc. Méd. et Biol. de Montp. et du Lang. médit.*, 19 novembre 1920).

1921

8. — Epithéliema de la paupière guéri par le Radium (*Soc. des Sc. Méd. et Biol. de Montp. et du Lang. Médit., Montp. méd.*, XLIII).

9. — La crise hémoclasique du Mal des Irradiations pénétrantes (en eoll. avee Mlle et M. Giraud, *Soc. des Sc. Méd. et Biol. de Montp.*, 22 juillet 1921).

10. — La erise hémoclasique du mal des Irradiations pénétrantes (en eoll. avec Mlle et M. Giraud, *Presse Médicale*, n° 75, 17 septembre 1921).

11. — La crise hémoclasique du Mal des Irradiations pénétrantes (en coll. avec Mlle et M. Giraud. Note présentée à l'Académie des Scienees, le 2 novembre 1921, par M. le professeur Widal, *Comptes rendus Ac. des Sc.*, tome 173, p. 801).

1922

12. — Epithélioma spino-cellulaire de la région rétro-auriculaire gauche guéri par le Radium : présentation du malade (*Soc. des Sc. Méd. et Biol. de Montp. et du Lang. Médit.*, 21 janvier 1922, *Montp. Médical.*, XLIV, p. 157).

13. — Recherches expérimentales sur la genèse de la crise hémoclasique des irradiations intensives (en eoll. avee Mlle et M. Giraud. Note présentée à l'Aeadémie des Sciences le 17 juillet 1922 par le professeur Widal).

14. — Rœntgenthérapie des cancers du larynx (*Ass. fr. pour l'Av. des Sciences, Congrès de Montpellier*, 25 juillet 1922).

15. — Note sur la Curiethérapie des épithéliomas spino-eellulaires de la peau (*Ass. fr. pour l'Av. des Sciences, Congrès de Montpellier*, 26 juillet 1922).

16. — Sur la genèse de la crise hémoclasique des irradiations intensives (en collaboration avec Mlle et M. Giraud. *Congrès de l'Ass. Fr. pour l'Av. des Sciences*, Montpellier, 28 juillet 1922).

17. — La Rœntgenthérapie des cancers du larynx (*Archives d'Elect. Méd. et de Physiothérapie*, août 1922).

18. — La Curiethérapie des épithéliomas spino-cellulaires de la peau (*Journal de Radiologie*, septembre 1922).

19. — La Curiethérapie des épithéliomas spino-cellulaires de la peau (*Archives d'Elect. Méd. et de Physiothérapie*, septembre 1922).

20. — Recherches expérimentales sur la genèse de la crise hémoclasique des irradiations intensives (en coll. avec Mlle et M. Giraud. *Presse Médicale*, n° 82, 14 octobre 1922).

21. — Sur le Rhumatisme vertébral (en coll. avec Rimbaud. *Congrès français de Médecine*, Paris, octobre 1922. Sous presse).

22. — Cancer du testicule et radiothérapie profonde (en coll. avec MM. Forgue et Roux. *Soc. des Sc. méd. de Montpellier et du Lang. médit.*, 1er décembre 1922).

III

EXPOSÉ ANALYTIQUE

RÉSUMÉ DES RECHERCHES EFFECTUÉES (1)

---

(1) Nous avons rassemblé sous un même titre et en un seul résumé les recherches se rapportant à un même objet.

LES MUTUALITÉS MATERNELLES

LEUR ROLE
DANS LA LUTTE CONTRE LA MORTALITE INFANTILE

Cette thèse, entreprise à l'instigation de notre regretté maître, le Professeur Bonnaire, peu avant le Congrès des Mutualités maternelles, est le résultat d'une enquête que nous avons conduite dans les consultations de nourrissons, gouttes de lait des hôpitaux, consultations privées de quartier et de banlieue, sur les causes de la mortalité infantile et les moyens de lutter contre elle. Ce travail est édifié sur de nombreuses observations et statistiques que nous avons mises au point; nous ne pouvons les résumer ici.

En dehors des causes pathologiques, nous avons cru pouvoir mettre en évidence, deux grandes causes sociales de mortalité infantile : la *misère*, qui oblige la mère au travail avant et après ses couches et l'empêche d'allaiter son enfant; l'*ignorance* qui la livre à une routine aussi funeste à sa santé qu'à celle de son enfant.

Nous avons alors montré le rôle important joué par certaines œuvres d'Assistance et de Mutualité, notamment par les Mutualités maternelles, dont le fonctionnement est exposé d'une façon détaillée, institution du repos obligatoire avant et après les couches indemnisé par de convenables allocations; rôle éducateur des consultations de nourrissons et visites d'inspectrices; service de gardes; distributions de secours; dons de lait; nourrices, etc.

Nous avons indiqué les résultats obtenus parmi les bénéficiaires de cette organisation et la possibilité de les généraliser par un projet dont nous avons tracé le plan.

***

Les journaux médicaux et les revues d'hygiène sociale de l'époque ont résumé cette thèse et reproduit ses documents et statistiques. Elle a servi de base à plusieurs projets élaborés au cours du Congrès des Mutualités Maternelles tenu peu après.

MÉCANOTHÉRAPIE

TABLE DE MÉCANOTHÉRAPIE DESTINÉE A LA MOBILISATION DE LA COLONNE VERTÉBRALE, DES HANCHES ET DES GENOUX

Le plus gros inconvénient des appareils de mécanothérapie provient incontestablement de leur extrême multiplicité : à toute articulation, à chaque mouvement d'une même articulation correspond un appareil ou un ajutage différent. Non seulement il en résulte un encombrement considérable de matériel, mais lorsqu'on a à traiter un malade atteint d'ankyloses multiples, et notamment d'ankyloses des membres inférieurs, il faut à chaque fois transporter le sujet d'un appareil à un autre, ou mettre un nouvel ajutage, amener l'axe articulaire à correspondre de façon précise avec l'axe de mobilisation de l'appareil, immobiliser enfin très exactement dans cette position. Toutes ces manipulations sont extrêmement fatigantes pour le malade et font perdre beaucoup de temps au médecin.

C'est pour parer à cet inconvénient chez un malade atteint d'ankyloses exceptionnellement nombreuses, que nous avons été amené à imaginer un appareil à usages multiples. Le malade que nous avions à traiter était atteint d'ankylose de la colonne vertébrale et de toutes les articulations des membres inférieurs, entraînant une raideur absolue du tronc et des jambes. Ce traitement ne pouvait donc s'effectuer qu'en position allongée : il fallait, sans que le malade abandonne cette position, mobiliser successivement toutes ses articulations. Voici comment nous avons résolu pratiquement ce problème.

Le sujet est allongé sur une table solide et bien assemblée sur ses pieds, d'une stabilité parfaite, qui rend tout déplacement impossible pendant les plus fortes oscillations de l'appareil. De forme rectangulaire, cette table est creusée en gouttière à concavité supérieure, dont l'arrière est plus élevé que l'avant, de façon à donner au patient une position aussi reposante que possible ; de plus, elle est garnie d'un matelas dont l'épaisseur varie

avec l'épaisseur du corps du malade, de telle sorte qu'on puisse faire coïncider exactement l'axe de l'articulation à traiter avec l'axe de mobilisation de l'appareil. Cette table constitue la partie fixe de l'ajutage.

La partie mobile, ou table mobile, est constituée par une planchette maintenue par des supports. Cette planchette est prolongée par un barreau métallique, qui porte à son extrémité un support incurvé destiné à recevoir les jambes du malade et à les maintenir étendues. Plusieurs trous, percés dans ce barreau, permettent de faire varier la position du support.

Sur les côtés de la table fixe sont boulonnés deux supports métalliques qui s'élèvent en avant et au-dessus d'elle, en forme de cintres dont les extrémités portent les centres d'articulation. De ces centres d'articulation partent deux étriers, de forme également courbe, qui vont se fixer sur la table mobile à l'aide de deux contreforts solidement boulonnés.

L'étrier gauche de la table mobile est relié au support gauche de la table fixe par un axe simple d'articulation. L'étrier droit comporte, en plus de cette articulation, un bossage évidé en forme de carré. Dans ce bossage rentre la queue, également carrée, de l'emprunt, dont l'autre extrémité est fixée par les moyens ordinaires sur un axe horizontal donnant des mouvements alternatifs d'amplitude variable.

Sur la tige de l'emprunt est solidement fixé un levier à coulisse, de direction opposée à celle de la table mobile. Tout le long de ce levier peut glisser un contrepoids que l'on bloque à la distance voulue pour équilibrer exactement le poids mort occasionné par les membres inférieurs qui sont en porte-à-faux.

Avant d'utiliser l'appareil, il est essentiel d'amener l'axe articulaire dans le prolongement de l'axe mécanique de l'appareil. La partie supérieure du corps est alors solidement fixée sur la table à l'aide de deux demi-gouttières que deux vis permettent de bloquer à des hauteurs variables sur les bords de la table, dans le sens vertical ; ces deux demi-gouttières ont leurs bords légèrement relevés pour ne pas blesser ; elles peuvent être renforcées par un système de sangles, afin de mieux assurer encore l'immobilisation, qui a une importance capitale.

Supposons qu'on ait mobilisé les genoux ; il suffit, pour passer à la mobilisation des hanches, de faire glisser le malade sur la table jusqu'à ce que la ligne bicotyloïdienne soit dans le prolongement de l'axe mécanique, et de le fixer dans cette nou-

velle position. Un glissement correspondant du contre-poids sur son levier équilibrera le poids plus fort supporté par la table mobile.

Un nouveau glissement du corps sur la table permettra, de même, de mobiliser la colonne lombaire et la partie inférieure de la colonne dorsale.

Toutefois, il est indispensable, pour mobiliser les articulations tibio-tarsiennes, d'adapter à l'axe d'utilisation un ajutage se moulant sur le pied. Mais il ne sera pas nécessaire de faire quitter au malade la position allongée sur la table : il suffira de reculer la table et de baisser la partie mobile.

Nous utilisons cette table depuis 1912. Elle nous a donné les meilleurs résultats dans le traitement de toutes les ankyloses de la colonne vertébrale et des membres inférieurs, qui exigeaient de la mécanothérapie passive. La position allongée donnée aux malades leur permet de supporter sans fatigue les séances les plus longues ; de plus, la table est beaucoup plus stable que les fauteuils ordinairement employés. Nous avons tiré grand profit de cette table dans le traitement post-opératoire des luxations congénitables doubles de la hanche chez les sujets âgés. Nous l'avons enfin utilisée avec un plein succès chez les obèses à paroi abdominale relâchée et colonne vertébrale enraidie, pour provoquer l'assouplissement de la colonne et l'exercice des muscles abdominaux antérieurs.

MYOSITE SCLÉREUSE DU QUADRICEPS

TRAITÉE PAR LA MÉCANOTHÉRAPIE

Cette observation est un exemple typique de la rapidité avec laquelle s'améliorent et guérissent l'atrophie musculaire et la raideur articulaire dans les suites de traumatismes, lorsqu'on soumet les blessés à un traitement mécanothérapique méthodiquement conduit,

Il s'agit d'un homme de 45 ans, atteint d'ankylose complète du genou gauche, par myosite scléreuse du quadriceps consécutive à un violent coup de pied de cheval reçu sur la face antérieure de la cuisse gauche six mois auparavant.

Atrophie totale du quadriceps. A 30 centimètres au-dessus de la pointe de la rotule, on percevait une tumeur fibreuse et dure, de la dimension d'une orange, bien délimitée dans ses contours, adhérente à l'os.

Séances quotidiennes de mécanothérapie passive et active de l'articulation du genou, suivie de massage vibratoire du quadriceps. Tous les deux jours, application de courant continu.

La mécanothérapie passive visait à assouplir le genou et à augmenter l'amplitude de ses mouvements ; la mécanothérapie active à rendre au muscle atrophié sa vigueur. La méthode employée fut celle des *résistances progressives*, qui consiste à faire soulever au membre malade des poids de plus en plus lourds. Le malade arriva d'abord avec peine à soulever le poids de sa jambe ; à la fin de la progession, la résistance enlevée équivalait à un poids de cinq kilos.

Résultats rapides. Dès la septième séance, par la simple augmentation graduelle de l'amplitude des mouvements passifs, la flexion passive et active, ainsi que l'extension passive du genou étaient entièrement regagnées. L'extension active revint moins vite; de plus, la tumeur réagit très fortement au traitement massothérapique qui dut être interrompu. Mais dès la septièmeséance, la douleur diminua rapidement et la tumeur qui était très dure commença à se ramollir, en même temps qu'elle devint plus mobile.

Lorsqu'au bout de quatorze séances, le traitement fut cessé, le blessé avait récupéré l'amplitude complète des mouvements de flexion et d'extension du genou. Le quadriceps présentait des des contractions vigoureuses. Le noyau scléreux, diminué de volume et moins net dans ses contours, était plus mou au palper. Le malade marchait droit et sans canne.

Un mois après, du seul fait de l'exercice normal de la marche, le retour fonctionnel était complet.

Ainsi, pour obtenir un résultat rapide, le traitement mécanothérapique doit être *minutieusement dosé*. En ce qui concerne le mouvement passif, il ne faut pas atteindre une amplitude d'oscillations qui soit douloureuse et ne pas fatiguer le malade par une durée excessive de mobilisation. En ce qui concerne le mouvement actif, ne pas vouloir augmenter trop rapidement la résistance à soulever et donner la préférence à une durée plus longue avec une résistance plus faible plutôt qu'à une courte durée avec résistance forte. Les appareils utilisés doivent être munis de moyens de mesure précis et la progression méthodiquement conduite.

LE TRAITEMENT DES ANKYLOSES PAR LE BAIN D'AIR CHAUD ET LA MÉCANOTHÉRAPIE

Exposé du traitement des ankyloses par la chaleur et la mobilisation, dans laquelle nous avons indiqué les principes de la méthode et notre technique personnelle qui est la suivante :

Thermothérapie. — Nous utlisons le bain d'air chaud local dont la température peut être élevée à 120°, et non la douche. Après avoir employé d'abord des caisses chauffées à l'alcool, nous avons ensuite mis au point des boîtes de dimensions variées, faciles à construire, dont les parois sont constituées par des résistances électriques placées entre plusieurs épaisseurs d'amiante dont une, ajourée, laisse passer l'air chaud. La partie supérieure de la voûte de l'appareil est percée de cheminées d'aération et le membre repose sur un hamac dont on peut faire varier la hauteur.

Il est souvent utile d'ajouter la chaleur lumineuse à la chaleur obscure. Dans ce cas, on dispose sur les parois de la boîte des réflecteurs, qui concentrent sur la région à traiter l'énergie lumineuse et calorifique de lampes à incandescence à filaments de chabon ou de lampes Dowsing.

L'effet le plus remarquable du bain de chaleur, — celui qu'observe immédiatement le malade, — est *son action analgésique.* La diminution de la douleur se manifeste, en effet, très rapidement, dès les premières minutes du bain. Elle a comme conséquence très importante *la diminution de la contracture des muscles du voisinage*, rendant ainsi beaucoup plus facile la mobilisation qui va suivre. L'anesthésie ainsi obtenue est très profonde, à la sortie du bain, le malade éprouve un véritable engourdissement de la région traitée; il est même bon de protéger les sujets à peau fragile, car ils pourraient présenter de petites brûlures superficielles, sans avoir rien ressenti pendant toute la durée du bain. Cette analgésie peut être attribuée soit à l'entraînement dans la circulation, de substances toxiques agissant sur les extrémités nerveuses, soit à la modification de l'état moléculaire du tronc nerveux et de ses terminaisons.

Quoi qu'il en soit, l'échauffement profond de la région produit une hypérémie active des tissus. Grâce à la grande quantité de sang reçue, les échanges nutritifs sont considérablement aug-

mentés. Il se produit une résorption plus facile des exsudats, tandis que les tissus fibreux imbibés acquièrent de l'élasticité.

Enfin, lorsque l'échauffement est encore plus grand, il se produit des phénomènes de transpiration et d'évaporation qui surviennent d'autant plus vite que l'air est plus sec.

Le bain d'air chaud ou de lumière se présente donc comme un agent thérapeutique remarquable dans le traitement des ankyloses douloureuses, ce qui est le cas de la plupart des ankyloses traumatiques récentes et des ankyloses rhumatismales. Mais, en général, il ne peut à lui seul suffire à la guérison et il ne doit être considéré que comme une étape préparatoire au vrai traitement curatif qui la *mécanothérapie.*

Mécanothérapie. — Elle ne doit en aucun cas être brutale. La caractéristique d'une mobilisation méthodiquement conduite est *de ne jamais causer aucune douleur* : à aucun moment le malade ne doit souffrir, à aucun moment il ne doit accuser de tiraillements pénibles. Un tel résultat n'est possible que grâce à l'emploi d'appareils dosant le mouvement d'une façon aussi précise que la balance le fait des médicaments. Le principe de la mécanothérapie des ankyloses est en effet d'amener la disparition progressive de la gêne douloureuse articulaire, sous l'influence du *mouvement répété* : à chaque mouvement, il faut amener l'articulation à son maximum d'amplitude, sans cependant provoquer de douleur et répéter cet exercice jusqu'à ce que l'angle articulaire se laisse ouvrir davantage. Si habile que soit le médecin, il ne saurait atteindre à la main un pareil résultat. Les grosses articulations, telles que la hanche et le genou, sont d'une mobilisation extrêmement pénible, et même pour les petites articulations il est impossible d'atteindre à chaque mobilisation, exactement le point voulu. Si on reste en deçà, l'effet est nul. Si on passe au delà, le malade accuse aussitôt de la douleur et il se défend instantanément par une contracture qui va désormais se répéter constamment et contre laquelle se heurteront tous les efforts.

L'emploi des appareils de mécanothérapie passive supprime ces difficultés. Mus par l'électricité, ils communiquent aux divers ajutages d'utilisation des mouvements circulaires ou alternatifs, dont on peut, très commodément, faire varier le sens, l'amplitude et la vitesse, sans interrompre la mobilisation du sujet traité. Supposons un malade dont le coude ne peut dépasser 120° d'extension ; nous commençons la mobilisation en lui faisant atteindre 110°, nous l'amènerons ensuite graduellement à 120° et

nous lui ferons répéter pendant quelque temps le mouvement avec cette même amplitude. Le malade qui sait que le mouvement de son coude se répète dans des conditions toujours identiques, ne réagit par aucune contracture de défense ; son articulation, en état de résolution complète, se laisse complètement étirer, de sorte qu'au bout de cinq à dix minutes il nous est possible d'accroître de quelques degrés l'amplitude du mouvement, sans qu'il s'ensuive aucune douleur. D'une séance à l'autre, le progrès s'accentue, et à la condition de ne pas vouloir brûler les étapes, de savoir lentement gagner du terrain, celui-ci reste définitivement acquis.

Les résultats obtenus par ces *ces méthodes de douceur* sont des plus encourageants. C'est l'épaule, d'une manipulation si délicate et si douloureuse, qui donne le plus de succès : entorses, luxations et fractures, arrivent à une guérison d'autant plus complète, qu'elles sont traitées de façon plus précoce. Le coude vient ensuite et il est à noter que les ostéomes du brachial antérieur, si fréquents, chez les enfants, sont complètement évités, grâce à la mécanothérapie pratiquée avec douceur. Le poignet et le coup-de-pied se mobilisent très facilement. Le genou, la hanche et la colonne vertébrale sont d'une mobilisation plus difficile. La position allongée favorisant beaucoup la kinésithérapie de ces articulations, nous avons été amené à construire, pour cette mobilisation, une table spéciale (voir plus haut).

La *mécanothérapie active* (mouvements actifs avec résistances graduées) et l'*ergothérapie*, selon la méthode de Bergonié, sont enfin indiquées lorsque le moment est venu de lutter contre l'atrophie musculaire et de hâter le retour des forces.

UN CAS DE MYOPATHIE PSEUDO-HYPERTROPHIQUE

C'est la description d'un cas typique de myopathie pseudo-hypertrophique chez un jeune enfant; un traitement électrique et mécanothérapique méthodiquement suivi, n'a pu venir à bou de cette redoutable maladie, en dépit d'une amélioration d'abord constatée.

RADIOLOGIE

RECHERCHES SUR LA CRISE HÉMOCLASIQUE DU MAL DES IRRADIATIONS PÉNÉTRANTES

(EN COLL. *avec Mlle et M. Giraud*)

Les observations et les expériences antérieures, en particulier celles d'Aubertin et Baujard, ont établi que l'organisme irradié réagit en général à l'action des rayons X par une hyperleucocytose transitoire suivie d'une leucopénie de leucolyse.

De très faibles irradiations peuvent n'engendrer qu'une hyperleucocytose prolongée, surtout lymphocytaire (expérimentation américaine). De fortes irradiations, au contraire, peuvent supprimer le stade *hyper* et engendrer une leucopénie immédiate. Tels sont les faits acquis antérieurement à nos recherches.

Nous avons observé chez certains irradiés, dans les premiers instants qui suivent chaque application, un cycle leucocytaire différent de celui qui viennent d'être indiqués. Il nous a paru, d'autre part, en coïncidence avec certaines manifestations cliniques assez précises.

Nous suivions, depuis près de cinq ans, *l'évolution d'une leucémie myéloïde traitée par la radiothérapie de la rate.* Parti de 175.000 globules blancs en décembre 1916, le sujet n'en avait plus que 11.500 en juillet 1917, pour remonter 34.300 après trois mois de cessation de traitement ; à ce moment sa rate, autrefois énorme, était imperceptible et son état général parfait.

Revu le 27 mai 1920, ce malade était porteur à nouveau d'une rate gigantesque et possédait 125.000 globules blancs par mmc. Des irradiations méthodiques et répétées ont réduit — mais incomplètement — cette splénomégalie, abaissé le nombre des globules aux environs de 35 à 40.000, et surtout rétabli l'état général du sujet au point de lui permettre de continuer à mener l'existence des plus actives qui était la sienne depuis plus de deux ans. Depuis quelques mois, des phénomènes douloureux assez intenses sont apparus dans l'hypochondre gauche, sur lesquels l'irradiation exerce une action sédative remarquable :

cette sédation se prolonge pendant quelques semaines, mais le retour des douleurs — et aussi une tendance à la hausse leucoglobulaire — nécessitent des applications relativement rapprochées les unes des autres.

Intolérance. Crises cliniques. — Par malheur, la tolérance du sujet aux rayons, autrefois excellente, est depuis plusieurs mois moins bonne ; chaque application est l'occasion d'une crise passagère, mais fort pénible, caractérisée surtout par un *état nauséeux* intense, avec malaise général, gêne respiratoire, sensations vertigineuses ; le sujet vomit abondamment à la fin de l'application. Cet état persiste pendant quelques heures et le malade garde le lit jusqu'au lendemain. Il n'a jamais présenté d'accident grave.

Bien que la dose de rayons administrée chaque fois soit de 5 unités H seulement, sous une filtration de 5 mm. d'aluminium, le syndrome réactionnel qu'elle provoque constitue bien nettement une modalité de ce *mal des irradiations pénétrantes* de Béclère que les radiologistes allemands de la clinique gynécologique d'Erlangen avaient décrit sous le nom moins compréhensif de « maladie des rayons » (Röntgenkater), pour l'avoir observé à la suite d'applications prolongées dépassant 1 à 2 heures, de rayons homogènes et très pénétrants ; Béclère a bien montré qu'il peut être provoqué avec la même acuité par la curiethérapie intensive.

La dose employée est faible évidemment, si on la compare à celles qui l'ont éte par les Allemands. Mais il faut souligner ce fait que notre malade réagit actuellement avec intensité à des irradiations moins poussées que celles qu'il tolérait autrefois aisément. *Il paraît en état de sensibilisation.*

Ralentissement sanguin immédiat : crise sanguine. — *A cette crise clinique correspond une véritable crise sanguine* que nous avons appréciée par les variations immédiates de la leucocytose et de la tension artérielle.

De 30 mai 1921, par exemple, la leucocytose tombe, 20 minutes après l'irradiation de 40.000 à 25.000 et la tension de 17,5-10 à 14,5-7, pour se relever ensuite progressivement jusqu'au voisinage du point de départ.

Le 17 juin, l'équilibre est 35.000, le 16 juillet il est à 47.000. Ce dernier jour, la leucocytose tombe en 20 minutes de 47.000 à 35.000 ; elle est encore de 35.000 à la 40e minute, au bout d'une

heure, l'équilibre est rétabli à 46.000. La marche de la tension est très parallèle (de 16-8,5 à 15-5,8 en passant par 14,5-7).

Ne reconnaissons-nous pas là *les stigmates d'une crise hémoclasique* caractérisée, tel que les ont fixés Widal et son école ?

Ralentissement sanguin tardif. — Ces phénomènes immédiats constituent, du reste, un épiphénomène ; à cette phase critique fait suite l'évolution sanguine que nous sommes accoutumés de rencontrer dans la leucémie myéloïde.

Le taux leucoglobulaire baisse régulièrement tous les jours qui suivent, en même temps qu'apparaissent dans le sang des stigmates de leucolyse. L'équilibre leucocytaire, qui s'établissait à 46.000 le 16 juillet, était à 37.000 le 18, et les débris nucléaires étaient très apparents.

Nous avons donc enregistré une leucopénie immédiate très temporaire avec hypotension artérielle, suivie rapidement d'un retour au point de départ; — puis une leucopénie secondaire, progressive et équilibrée, s'installant au cours des journées suivantes et s'accompagnant de signes de leucolyse.

La *leucopénie immédiate* est une *leucopénie de choc*, imputable à une variation de la répartition *topographique* intrasanguine des globules blancs, et en rapport avec *la crise radio-pénétrante*.

La *leucopénie secondaire* est la *leucopénie de leucolyse* qu'engendrent les irradiations poussées et qu'on recherche thérapeutiquement.

Quant aux globules rouges de ce sujet, il sont en baisse progressive depuis ces derniers mois. D'ordinaire l'irradiation des leucémies augmente au contraire le taux des hématies, et il en a été ainsi pour notre malade jusqu'à ces derniers temps. Mais les intolérances radio-pénétrantes s'accompagnent à la fois d'anémie et leucolyse. Et c'est une preuve de l'identité des accidents que nous avons observés et de ceux qui constituent le mal des rayons.

Par mesure de contrôle, nous avons soumis aux *mêmes* conditions d'irradiation d'autres sujets atteints d'affections diverses (leucémie myéloïde, goître, tumeurs utérines, etc.), mais qui ne donnaient aucun signe d'intolérance. Nous n'avons pas observé chez eux de stigmate sanguin de crise hémoclasique.

Ajoutons enfin que nous avons pratiqué chez notre malade, en dehors de toute irradiation, l'épreuve de la protéopexie alimentaire afin d'explorer à tout hasard son foie. Elle s'est montrée rigoureusement *négative*. Tout se passe donc bien, chez notre sujet, dans la grande circulation.

*
* *

Le mal des irradiations pénétrantes comporte donc une part certaine de *choc humoral*.

Schrumpf-Pierron, récemment (*Biologie*, 2 juillet 1921); montrait qu'on pouvait l'atténuer, mais non le supprimer, au cours des séances de radiothérapie profonde intensive, en mettant le malade à la terre : on supprimerait ainsi une cause importante — et purement physique — de malaise, celle de la charge électrique notable qu'emmagasine le malade traité.

Mais ce phénomène physique exclu, le choc humoral persiste. Le mal des rayons comporte donc un facteur double.

Pourquoi ce choc humoral?

Ne connaissons-nous pas l'influence cytolytique des radiations dont la leucolyse recherchée thérapeutiquement dans les leucémies n'est qu'un cas particulier? Cette cytolyse atteint tous les tissus, mais frappe plus électivement les éléments jeunes et fragiles, tels que les globules blancs et certaines variétés de cellules cancéreuses.

Or, ce processus rapide de cytolyse s'accompagne de la libération d'albumine venues des tissus détruits.

Il ne saurait être surprenant que leur passage dans la circulation générale entraînât au début un état de déséquilibre humoral, de choc hémoclasique passager, avec ses stigmates cliniques et sanguins.

Cette hypothèse nous permet en outre de concevoir qu'après un certain nombre d'irradiations bien tolérées, le sujet se trouve un jour en état de sensibilisation, et réagisse dès lors avec intensité, à la première apparition de produits de cytolose (ou de leucolyse) dans la grande circulation, c'est-à-dire dès le début de la séance d'irradiation profonde. La cytolose à ce moment est encore minime, et ne peut, chez le leucémique, se traduire par une leucopénie de leucolyse, mais l'organisme est *sensibilisé* et réagit par une leucopénie temporaire de choc.

Il semble donc bien que nous nous trouvions en présence d'un phénomène général.

Le mal des irradiations pénétrantes proprement dit (rayons et radium), dégagé des accidents physiques de la surcharge électrique du malade — nous apparaît comme un état de déséquilibre humoral temporaire, avec crise clinique et choc hémoclasique, en rapport avec la radiocytolyse, qui libère et diffuse dans la grande circulation des albu-

mines hétérogénéisées de destruction tissulaire (leucolyse des leucémies, cytolyse des tumeurs, etc.). Ces accidents éclatent en général du fait de l'emploi des fortes irradiations très destructrices d'emblée. Mais ils peuvent survenir pour de faibles doses chez les sujets qu'ont sensibilisés des applications antérieures.

*
* *

Ces travaux ont été vérifiés et contrôlés par un grand nombre d'auteurs (Joltrain et Bénard, Ch. Richet fils et H. Godlewski, etc.). Mallet et Collier ont recherché ensuite l'influence des inhalations d'ozone. La question a été discutée à la *Société de Radiologie médicale de France*, 11 avril et 9 mai 1922).

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LA GENÈSE DE LA CRISE HÉMOCLASIQUE DES IRRADIATIONS INTENSIVES

(EN COLL. *avec* Mlle *et M. Giraud*).

Ces recherches ont été entreprises pour vérifier l'hypothèse émise dans le précédent travail : la crise hémoclasique due aux rayons peut-elle être interprétée comme la traduction du premier déversement, dans le torrent sanguin général, des produits de la lyse des tissus irradiés comparables aux albumines cancéreuses dont Loeper a mesuré le passage dans le sang au cours des journées qui suivent l'irradiation des tumeurs?

Nous nous sommes proposé de rechercher tout d'abord *le point de départ organique du processus du choc par les rayons* : la crise hémoclasique succède-t-elle à une excitation générale de l'organisme vivant, ou dérive-t-elle des transformations intimes qui se produisent au sein des tissus directement soumis aux rayons?

Pour résoudre cette question, nous avons cherché à irradier électivement un organe qui fût particulièrement vulnérable aux rayons, sur lequel ces derniers pussent être convenablement concentrés, et que nous pussions à volonté exclure temporairement de la circulation générale, pour l'y réintroduire ensuite, afin de pouvoir étudier les phénomènes humoraux dans l'un et l'autre état. Il fallait réaliser un dispositif expérimental qui rappelât, par exemple, les conditions de production de ces chocs

toxiques qu'on a vus, pendant la guerre, succéder de près, à la levée d'un garrot et au rétablissement des communications vasculaires entre un membre broyé et la circulation générale : tel fut, sous une modalité une peu différente, l'enchaînement des faits chez cet officier qui, enseveli dans un abri, eut une cuisse broyée, sans plaie extérieure, et maintenue étroitement serrée pendant vingt-quatre heures entre des rondins ; les accidents généraux se déclarèrent dès que le membre fut dégagé et la mort survint (Grégoire).

Nous avons opéré sur un chien chez lequel M. Hédon a pratiqué, le 17 décembre 1921, l'*exosplénopexie souscutané abdominale*, ou transplantation sous-cutanée de la rate, dont il a réglé la technique élégante : la rate, maintenue sous la peau de l'abdomen, pédicule intact, est ainsi très accessible ; la santé de l'animal n'est nullement altérée ; l'organe ectopié présente spontanément une légère tendance à la sclérose, il durcit, mais ce processus est très lent : à l'heure actuelle, après six mois d'ectopie et d'irradiations répétées, cette atrophie n'est pas très importante.

D'autre part, cette rate en ectopie peut être suffisamment attirée à distance de la boutonnière abdominale pour que l élongation du pédicule permette d'appliquer sur lui, à travers les téguments, un double clamp élastique caouchouté, serrable à volonté.

Nous nous sommes assurés que ni le maintien de cette striction pendant vingt minutes, ni la levée du clamp après ce délai ne s'accompagnent de leucopénie immédiate ni secondaire dans le sang périphérique. Il semble même que la levée du clamp soit suivie d'une hyperleucocytose périphérique temporaire. L'animal réagit très peu extérieurement et ne présente aucun bouleversement sanguin.

Cette notion étant acquise, nous avons fait, sur cette rate ectopiée *à pédicule libre*, des applications répétées de rayons dont voici les constantes : étincelle équivalente = 20 cm ; intensité = 2 milliamp. ; filtration sur 5 m m. d'aluminium ; durée d'application = 20 minutes ; quantité après filtre : 6 H (tube Coolidge-Pilon). Les séances, répétées au début tous les huit jours, puis tous les quinze jours, ont été par la suite à peu près mensuelles. L'animal a subi, à l'heure actuelle, dix séances d'irradiation, entre le 27 janvier et le 24 juin 1922.

A l'occasion de chaque séance d irradiation, nous avons recherché les stigmates de la crise hémoclasique : leucopénie périphé-

rique et variation du temps de la coagulation sanguine sur lames. Tous les prélèvements sanguins ont été faits dans des conditions comparables par scarification de l'oreille; ils ont été pratiqués immédiatement avant l'irradiation, puis à la fin de celle-ci, ce qui correspond à la vingtième minute après le début de l'application, puis de vingt minutes en vingt minutes.

Nous avons opéré en principe sur l'animal à jeun chez lequel la leucocytose s'équilibrait au voisinage de 15 000 globules blancs par mmc., taux peut-être un peu supérieur à la moyenne générale observée chez le chien; nous avons noté, en effet, à l'état d'équilibre à jeun, des taux variant de 12.000 à 18.500, et les dix séances d'irradiation que le chien a subies n'ont pas abaissé ce nombre d'une façon appréciable.

Les stigmates de la crise hémoclasique ne sont pas apparus après la première séance d'irradiation, tenue quarante jours après la splénopexie; mais ils ont été constatés dès la deuxième séance, douze jours après, et n'ont plus manqué par la suite.

La chute leucocytaire, manifeste à la vingtième minute, s'est effacée tantôt entre la vingtième et la quarantième, tantôt entre la soixantième et la quatre-vingtième.

Voici quelques chiffres à titre d'exemples :

	8 février (2e séance) Période digestive	24 février (4e séance) A jeun	18 mars (5e séance) A jeun
Equilibre avant irradiation	32.000	16.000	18.500
Fin de l'irradiation :			
20e minute après le début	24.000	12.500	9.500
40e minute après le début	24.500	9.500	19.000
60e minute après le début	28.000	9.500	17.000
80e minute après le début	?	13.000	?

Le 29 avril (septième séance), et par exception, l'irradiation a été maintenue pendant vingt-sept minutes au lieu de vingt. Les résultats sont comparables, mais les différences sont plus accusées :

Equilibre avant irradiation	18.500	Sans variation du nombre des globules rouges = 4.340.000 (1).
20e minute après le début	9.000	
Fin de l'irradiation :		
27e minute après le début	5.000	
47e — —	6.000	
67e — —	5.000	
87e — —	12.000	

(1) Le nombre des globules rouges était, avant toute irradiation, de 5.640.000 par millimètre cube (janvier). Les numérations ont donné par la suite les valeurs suivantes : 6.000.000 (mars); 4.340.000 (avril); 4.270.000 (mai); 4.200.000 (juin). L'hémoglobine n'a pas baissé (95 p. 100).

Le temps de coagulation du sang a subi des fluctuations parallèles (chute de huit minutes à cinq minutes et demie le 18 mars, de sept minutes et demie à six le 29 avril, à la fin de l'irradiation).

*
* *

Lorsque nous avons été en possession de la technique susceptible de déterminer avec sûreté le choc hémoclasique chez l'animal, nous avons procédé de même en irradiant la rate isolée de la circulation générale par l'application de deux clamps sur son pédicule, les autres parties de l'animal étant protégées par un revêtement de lames de plomb.

Tant que la pince a été en place, nous n'avons observé aucune variation de l'équilibre leucocytaire. Mais, aussitôt après la levée du clamp, effectuée après la cessation de l'irradiation, la leucopénie a été observée.

Voici quelques chiffres :

	31 mai	24 juin
Equilibre initial	14.000	16.000
Taux après 20 minutes d'irradiation sous clamp, avant la levée de ce dernier	13.500	15.500
Taux :		
7 minutes après la levée du clamp	6.500	?
15 — —	6.000	9.000
30 — —	12.500	5.000
45 — —	?	12.000
Baisse du temps de coagulation du sang après la fin de l'irradiation De	8 à 3	8 à 4 1/2

La crise hémoclasique que l'on observe à la suite de l'irradiation intensive paraît donc bien être en rapport avec les réactions intimes des tissus irradiés eux-mêmes, puisqu'elle est suspendue du fait de l'exclusion circulatoire de ces tissus pendant l'irradiation ; puisque aussi le rétablissement de leurs communications vasculaires déclenche la crise, même si l'action extérieure des rayons a cessé de se faire sentir. Il semble, en outre, qu'elle soit engendrée par le passage dans la circulation générale de substances génératrices de choc, nées dans l'organe irradié lui-même.

Wöhlisch a apporté la preuve que, dans l'irradiation de l'hypochondre gauche, c'est l'atteinte du tissu propre de la rate qui commande l'accélération de la coagulation sanguine, qui peut elle-même relever, au moins pour une part, du syndrome critique hémoclasique : il irradia la région splénique de deux splénectomisés et ne constata aucune des modifications qu'une

application physique identique avait déterminées chez eux avant la splénectomie. Or, dans cette expérience, les nerfs du pédicule, quoique sectionnés, demeurent excitables ; mais le tissu vulnérable a disparu.

Ces substances génératrices de choc viennent donc des tissus *radiosensibles* : albumines plasmatiques ou tissulaires, bouleversées dans leur équilibre colloïdal, ou même plus gravement atteintes, et frappées à mort, « lysées » par les rayons.

Il nous semble qu'on peut établir une assimilation physiologique entre les albumines hétérogènes du cancer étudiées par Loeper et les albumines, hétérogénéisées par la radiolyse, que nous incriminons dans nos constatations cliniques et expérimentales : les unes et les autres peuvent être rendues responsables, suivant les cas, des accidents critiques qui accompagnent parfois les irradiations intensives, qu'ils s'expriment cliniquement ou qu'ils se réduisent aux stigmates latents dont nous avons constaté l'existence et tenté d'établir l'origine.

L'irradiation de la rate semble donc déterminer, dans la circulation générale, « une chasse protéinique » d'autant plus marquée qu'elle est plus intense. Ne peut-on, dans ces conditions, se demander si le choc protéinique ainsi engendré n'entre pas pour une part dans l'heureuse action de cette irradiation sur l'évolution de certaines maladies infectieuses et, en particulier, de certaines tuberculoses ? On ne peut songer à fournir encore de ces faits une interprétation univoque, ni surtout définitive; mais, que la lyse leucocytaire soit directe ou qu'elle relève de la stimulation de la fonction leucolytique de la rate par une irradiation modérée, qu'on envisage la libération d'anticorps par cette destruction leucocytaire, ou qu'on retienne seulement les albumines issues de la lyse splénique ou globulaire par une irradiation plus énergique, *c'est le processus radiolytique qui est à la base de toutes ces hypothèses pathogéniques* : ces nouvelles méthodes ne réalisent-elles donc pas une sorte d'autoprotéinothérapie indirecte qui, sans exclure la possibilité d'autres actions plus complexes, entrerait, peut-être, pour une part, dans leur influence favorable.

Des chocs d'un tel ordre constituent, semble-t-il, des faits de passage entre les phénomènes d' « autoclasie » et d' « hétéroclasie ». Le choc par les rayons, le choc par les autolysats musculaires aseptiques, le choc *a calore* peut-être et enfin le choc artificiellement provoqué par l'autosérothérapie et l'autohématothérapie *non immédiates* sont engendrés, en effet, par des subs-

tances dérivées des propres protéines du sujet, mais différentes d'elles parce que déjà transformées, hétérogénéisées à des degrés divers, et d'autant plus agressives et redoutables qu'elles s'écartent davantage, par leur structure, de l'albumine différenciée fondamentale de l'espèce.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LE SEUIL DE LA CRISE HÉMOCLASIQUE DES IRRADIATIONS INTENSIVES

Bien que le début de ces recherches soit déjà assez ancien, nous n'avons pas encore pu les publier par suite de la difficulté qu'il y a à avoir, en nombre suffisant, des animaux supportant l'opération préparatoire (extériorisation de la rate). La recherche du seuil nous a conduit à faire des irradiations assez rapprochées et il s'est alors produit une véritable fonte de la rate dont la sensibité aux Rayons X est bien connue. La nécessité de vaincre certaines difficultés expérimentales a retardé la conclusion de ce travail.

RECHERCHES SUR LA RŒNTGENTHÉRAPIE DES CANCERS LU LARYNX

Les communications s'appuient sur 10 cas de cancer du larynx ayant subi un traitement radiothérapique. Ces traitements ont été effectués non pas avec un appareillage à 200.000 volts, mais avec un appareil ancien, commutateur tournant Drault, tube Coolidge-Pilon. Les constantes utilisées étaient : 2 millimètres, 22 à 25 centimètres d'étincelle ; filtration : 8 millimètres d'aluminium. La dose totale a été de 60 H, répartis en séances quotidiennes avec une durée de 3 semaines et donnés par 4 portes d'entrée : 2 à droite, 2 à gauche.

Sur 10 cas observés, 5 paraissent cliniquement guéris. Un seul a présenté un accident grave : de l'œdème de la glotte, survenue après la 4e séance et qui nécessita une trachéotomie d'urgence.

Réactions cutanées : radioépidermite, exulcération légère, de courte durée, faisant place à une pigmentation brune. Réactions générales nulles, sauf chez un sujet déjà très cachectique qui dut interrompre son traitement pendant 15 jours.

Etant donnée la gravité des cas traités, ces résultats sont très encourageants.

Nous attribuons ces bons résultats :

1° A la radiosensibilité des tumeurs traitées.

2° A la configuration anatomique du cou, qui nous a permis d'utiliser 4 portes d'entrée. Etant donnée la qualité des rayons obtenus avec l'appareillage ancien, nous aurions dû, si nous n'avions utilisé que 2 portes d'entrée, appliquer en ces points une dose excessive qui eut provoqué une radiodermite grave. La laxite de la peau du cou, en nous permettant d'utiliser 4 portes d'entrée au lieu de 2, nous a permis d'effectuer notre traitement.

3° A la pratique de l'étalement des séances sur une durée de 3 semaines qui a évité tout phénomène d'intoxication et de choc. Nous estimons qu'en matière de cancer du larynx — étant donnés les graves accidents d œdème et de perte de substance qui peuvent survenir — il est dangereux de donner trop rapidement des doses massives; si l'on dispose d'un appareillage puissant, il n'en est que plus dangereux et il faut savoir espacer le traitement sur une durée de 3 semaines A ce prix, on évitera dans la plus large mesure possible les accidents locaux qui grèvent lourdement le traitement du cancer du larynx et les accidents généraux, fréquents chez ces malades souvent cachectisés.

La dose totale appliquée à un cancer du larynx doit donc, comme dans le traitement radiothérapique des autres épithéliomas, être appliquée en une seule série de séances. Mais ces séances doivent être réparties sur une durée de trois semaines. A vouloir aller plus vite, on risque des accidents locaux et généraux graves; d'autre part cet étalement n'est pas contraire à une évolution favorable des lésions néoplasiques, comme le prouve le pourcentage des guérisons obtenues.

*
* *

Ces conclusions ont donné lieu au Congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences de 1922, à une discussion à laquelle ont pris part MM. Nogier, Belot, Arcelin, Gunsett, Huguet, Miramond de la Roquette et ont été approuvées par eux.

CANCER DU TESTICULE ET RADIOTHÉRAPIE PROFONDE

(EN COLL. *avec MM. Forgue et Roux*)

Observation d'un sujet de 25 ans, qui avait subi quelques mois auparavant une castration élargie pour séminome testiculaire ; de volumineuses masses d'adénopathies métatastiques s'étaient très rapidemnt développées dans la fosse iliaque, les hypocondres et l'épigastre.

Nous avons soumis ce malade à un traitement de radiothérapie profonde. Appareil utilisé : Crédence Gaiffe n° 3, cuve à huile. Constantes : 2 milliampères, 0,40 d'étincelle, filtration 0,5 mm. de zinc et 2 mm. d'aluminimm.

Une application d'une durée totale de deux heures par porte d'entrée a provoqué la régression des masses néoplasiques, ce qui montre la grande radio-sensibilité des tissus.

*
* *

M. Béclère a récemment insisté lui aussi sur la très grande radio-sensibilité des séminomes à la radiothérapie.

RECHERCHES SUR LE RHUMATISME VERTÉBRAL

(*avec présentation de 20 épreuves radiographiques en collaboration avec M. Rimbaud* (1).

Sous le nom de rhumatisme vertébral, sont décrites des localisations ostéo-articulaires rachidiennes d'origine et de pathogénie tout à fait disparates. L'exploration radiologique de la colonne vertébrale systématiquement pratiquée dans les cas d'algies cervicales, dorsales et lombaires, nous a montré l'extrême fréquence des ossifications ligamentaires et des néo-formations osseuses de la colonne.

Une classification étiologique de ces états doit être faite. On a quelque peine à se retrouver dans tous les types décrits depuis

(1) *Congrès de Médecine.* Séance du 14 octobre 1922.

les spondyloses de P. Marie, les spondylites de Teissier et Roques, jusqu'aux ankyloses ostéophytiques et aux lombarthries de Téri, en passant par les camptocomies ou camptorachis de guerre, les spondylites à tendance ankylosante de Péhu et Daguet, les trachéarthries de Trémolières et Colombier, etc.

En somme, *les vertèbres et les ligaments intervertébraux paraissent plus que tout autre système ostéo-articulaire aptes à réagir à toute cause irritative par la production de formations osseuses qui les soudent ou les déforment; qu'il s'agisse de traumatisme, d'infections* (tuberculose, blennorrhagie, syphilis), *de diathèse* goutte, rhumatisme déformant), *lésions anatomiques ou du moins leur aspect radiologique est identique et en aucune façon ne fait servir à les différencier.* Il n'est pas jusqu'aux arthigathies tabétiques qui ne donnent des images radiographiques par bien des points comparables à celle du rhumatisme vertébral.

Les *épreuves radiographiques* adjointes à ce travail sont caractéristiques et plus démonstratives que toute description. Elles appartiennent aux cas les plus divers; la plupart se rapportent à des spondylites rhumatismales déformantes ostéoplastiques.

En général, ce sont des proliférations osseuses, ayant pour siège de prédilection le corps de la vertèbre et principalement le voisinage des disques invertébraux. En s'accumulant à ce niveau, les ostéophytes élargissent le corps de la vertèbre à ses extrémités : par suite, la vertèbre prend l'aspect d'une poulie à gorge (vertèbre en *diabolo*). Les bourgeons osseux des extrémités, en se développant, prennent habituellement la forme de crochets (*becs de perroquet*, *de corbeau*), et arrivent à se rejoindre (*festons latéraux*, *colonne torse*, *guirlandes*).

Ce travail comporte un cas remarquable d'ostéo-arthropathie, survenue deux ans auparavant chez un homme de 55 ans, syphilitique et tabétique avéré. Cette localisation est très rare; nous n'en connaissons dans la littérature que deux cas (1). Chez notre sujet, les lésions radiographiques décèlent un processus simultané d'atrophie et d'hypertrophie osseuse. L'atrophie est caractérisée par une destruction des corps vertébraux, entraînant des subluxations des vertèbres les uns sur les autres, — véritables télescopages rappelant a s'y méprendre le Mal de Pott de l'adulte.

(1) Sezary et Gervais : *Société de Neurologie.* 1er juillet 1920, et Dr Jaulin. *Congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences*, Montpellier, juillet 1922.

Et d'autre part, il existe un processus d'hypertrophie considérable, qui a eu pour conséquence, la jonction des vertèbres entre elles par de véritables colonnes torses latérales.

Cliniquement, le tableau est *rarement superposable* aux lésions radiologiques. La plupart de nos malades sont des douloureux de la colonne vertébrale; mais de grands douloureux, ne présentent que de légéres opacités ligamentaires (aspect flou), tandis que certains sujets dont les radiographies montrent de véritables ponts osseux n'accusent que des algies fort supportables. Parfois même, des lésions vertébrales absolument silencieuses, sont accidentellement découvertes à propos d'explorations radiologiques, faites pour tout autre motif (exploration rénale, thoracique).

Avec la douleur, la raideur de la colonne est le symptôme le plus habituel. Or, elle non plus ne peut faire préjuger de l'étendue des lésions radiographiques : de grands ankylosés (comme une de nos malades atteinte de rhumatisme blennorrhagique rachidien, donnent à l'examen radiologique plutôt l'apparence d'une atrophie des disques et d'une disparition des espaces clairs intervertébraux. Notre tabétique avec ses monstrueux becs de perroquet, ses importants ponts osseux et ses effondrements vertébraux, a conservé absolument toute la souplesse de la région dorso-lombaire.

Etiologiquement, relevons l'origine infectieuse du rhumatisme vertébral et, en particulier, la notion de blennorrhagie (bactériologiquement démontrée dans deux de nos cas les plus importants). Chez d'autres sujets plus avancés en âge (soixante à soixante-dix ans), aucune notion étiolologique précise : ce sont des neuro-arthritiques. Le traumatisme rachidien a parfois les mêmes conséquences. C'est le cas d'un blessé de guerre qui, après de violentes contusions dorso-lombaires, présentait une néo-formation osseuse formant pont entre deux vertèbres lombaires : le blessé n'accusait que de vagues douleurs et avait conservé une mobilité parfaite de la colonne vertébrale. A côté de cela, chez de grands plicaturés, des camptocomes irréductibles, les radiographies ne décelaient aucune lésion vertébrale.

Le *diagnostic* se fait par l'analyse clinique jointe à l'examen radiographique du rachis. Car, — et c'est là le point essentiel que nous avons voulu mettre en évidence dans cette étude, — il *n'existe aucun signe clinique pathognomonique du rhumatisme vertébral*, et dans tous les cas de douleurs, de raideurs rachidiennes, l'exploration radiographique rachidienne s'impose. Lorsque celle-

ci aura montré des lésions osseuses et ostéo-articulaires, l'étude des clichés, associée à l'histoire de la maladie, pourra permettre d'éliminer le mal de Pott et le cancer vertébral.

La spondylite tuberculeuse (mal de Pott) donne, au début, une altération du disque intervertébral se traduisant par de l'amincissement de l'espace intervertébral, ou un foyer d'ostéite (zone raréfiée) siégeant en plein corps vertébral. Plus tard, par suite de la destruction progressive, la vertèbre est écrasée et l'architecture disparaît pour faire place à une opacité homogène. Lorsque la destruction est plus importante, il se produit des déformations et l'on constate fréquemment un déplacement latéral (télescopage des deux vertèbres) ou fléchissement angulaire, correspondant à la gibbosité ou une luxation par glissement. Les abcès paravertébraux donnent souvent lieu à des ombres piriformes qui paraissent appendues à la colonne vertébrale à sa droite et à sa gauche.

La spondylite cancéreuse (métastase vertébrale) se traduit le plus souvent par une ostéite isolée du corps vertébral qui disparaît peu à peu par destruction progressive, les surfaces articulaires supérieure et inférieure n'étant atteintes que secondairement L'image radiographique montre l'intégrité de l'espace clair intervertébral (Sicara).

Cependant la radiographie d'une de nos malades cliniquement atteinte de paraplégie due à une métastase vertébrale consécutive à une néoplasie du sein montrait nettement la coalescence des 1re et 2e lombaires télescopées après déplacement latéral.

Mais en présence des néoformations ostéophytiques si particulières de la région vertébrale, l'étude des clichés ne permettra pas d'approfondir la nature du processus : traumatismes, infections, diathèse, troubles trophiques donnent des images vertébrales analogues.

Les becs de perroquet et de corbeau, la colonne torse, les ponts osseux, les vertèbres en diabolo et en poulie se voient dans toutes les formes de lésions rachidiennes ; ce sont au contraire des processus réactionnels spéciaux à la vertèbre et à ses ligaments, processus mis en mouvement par des causes variables, mais aboutissant à des images radiologiques sensiblement comparables. Leur association à des lésions destructives vertébrales importantes est caractéristique des arthropathies tabétiques.

Ainsi donc le *rhumatisme ostéophytique n'est pas une entité patho-*

logique individualisée. C'est une réaction de la vertèbre à des causes très diverses, dont les plus communes sont : l'infection (blennorrhagie), le traumatisme, les diathèses (arthritiques et goutteux), les lésions nerveuses (troubles trophiques). Cette réaction est caractérisée par la formation de productions osseuses spéciales (becs de perroquet, ponts osseux) auxquelles s'associe une atrophie des corps vertébraux (vertèbres en diabolo) et de l'épaississement diffus des ligaments.

RADIUMTHÉRAPIE

GUÉRISON PAR LA RADIUMTHÉRAPIE D'UN VOLUMINEUX ANGIOME DE LA JOUE FISTULISÉ CHEZ UN NOURRISSON

(*Présentation du malade*)

Ce nourrisson avait été présenté une première fois à la Société avant tout traitement le 2 juillet 1920.

A cet époque, cet enfant âgé de 3 mois, né à terme, bien développé et bien portant depuis sa naissance, avait la joue droite profondément déformée par un angiome, de couleur brun violacé, du volume d'une orange environ. Sa consistance était dure et il devenait fortement turgescent lorsque l'enfant criait ou pleurait. Mais ce qui lui donnait un aspect particulier, c'est qu'il présentait non loin de la commissure labiale une fistule légèrement suintante dont les bords étaient fortement colorés en rouge violacé. De la discussion à laquelle cette lésion donna lieu dans cette Société, il paraît résulter qu'on pouvait attribuer à cette fistule une origine branchiale et que pour certains cette tumeur paraissait être de nature maligne.

Le traitement radiumthérapique de cette tumeur présente ceci de particulier que j'ai utilisé seulement le rayonnement ultra-pénétrant.

Les angiomes sont très sensibles au rayonnement β du Radium. On calcule ordinairement l'épaisseur des filtres de façon à laisser passer la majeure partie de ces rayons.

Dans le cas présent, la résultat a été obtenu en deux applications seulement, grâce à l'emploi du rayonnement ultra-pénétrant.

La première application a duré du 1er au 5 juillet. Elle a comporté une dose totale de 7.640 microruries détruits avec filtration primaire de 1^{mm} de plomb. Nous n'avons donc employé que le rayonnement γ et β dur.

La deuxième application a eu lieu le 9 août et n'a duré que 24 heures. Elle a comporté une dose totale de 12 millicuries détruits avec filtration primaire de 1,5^{me} de platine. Le rayonnement γ dur a donc seul été utilisé.

La première application ne donna lieu à aucune réaction inflammatoire de la peau ; la diminution de la tumeur commença aussitôt après l'application. Lorsque nous revîmes l'enfant le 9 août, le volume était moitié moindre et la fistule était en voie de cicatrisation.

La deuxième application fut suivie d'une réaction inflammatoire assez marquée : érythème et desquamation suivant les indications des parents.

Actuellement la joue droite a à peu près le même volume que la gauche, la fistule est complètement fermée et son emplacement est marqué par une fossette ; la consistance de la joue est la même à droite qu'à gauche, sauf au niveau de cette fossette où la palpation révèle une induration due à du tissu fibreux de cicatrice. La couleur violacée a fait place à une coloration rose pâle.

L'action du Radium va encore se poursuivre pendant quelques mois. Peu à peu le tissu fibreux se résorbera.

Il est inutile de faire de nouvelles applications.

EPITHÉLIOMA DE LA PAUPIÈRE GUÉRI PAR LE RADIUM

(*Présentation de malade et de photographies*)

L'intérêt de ce cas ne vient pas d'une difficulté particulière tenant à la variété de l'épithélioma : il s'agissait d'un *baso cellulaire* et l'on sait que cette variété est particulièrement sensible à l'action du Radium : la guérison est la règle.

Il réside dans les deux faits suivants : 1° la lésion était profonde, le tarse palpébral était très atteint ; la guérison s'est cependant bien effectuée ; 2° la cicatrice est très souple, à peine visible, sans déformation de la joue.

Alors que les exérèses chirurgicales pratiquées au voisinage de la paupière amènent la production d'ectropions ou de déformations notables, ici le résultat esthétique est parfait.

Il semble donc que, au niveau de la face et tout au moins dans les cas d'épithéliomas baso-cellulaires, la radiumthérapie doit être préférée à l'exérèse chirurgicale, non pas parce qu'elle possède une action curative supérieure, mais parce qu'elle donne un résultat esthétique bien meilleur.

EPITHÉLIOMA SPINO-CELLULAIRE DE LA RÉGION RÉTRO-AURICULAIRE GAUCHE GUÉRI PAR LE RADIUM

(*Présentation de malade*)

Ce malade présentait, lorsque je l'examinai en novembre 1921, une tumeur ulcérée mesurant 7 cm. de haut sur 3 cm. 5 de large, qui occupait la face postérieure du pavillon de l'oreille, les régions mastoïdienne et rétro-maxillaire supérieures gauches. Cette tumeur bourgeonnante et ulcérée avait un très mauvais aspect. Le professeur Grynfeltt, qui en pratiqua l'examen, m'adressa la réponse suivante :

« Prolifération épithéliale, formée de cellules malpighiennes plus ou moins atypiques, avec globes cornés. C'est un épithélioma spino-cellulaire. » (N° 737 B.)

En présence de ce résultat, je fis un traitement intensif et prolongé : 75 milligrammes de radium furent appliqués pendant trois jours consécutifs, à travers un filtre de 1 millimètre et demi de platine.

La réaction inflammatoire fut très violente. Un suintement fétide et abondant s'établit presque aussitôt après la fin du traitement. Puis, au bout de quatre semaines, il se forma des croûtes successives, dont la dernière tomba au bout de la huitième semaine, pour donner l'aspect que vous voyez.

Le résultat est remarquable au point de vue anatomique et esthétique. Non seulement la tumeur a été entièrement guérie, mais la peau de la région a un aspect tout à fait normal, sans adhérences, ni colorations anormales.

Ce résultat doit retenir notre attention, car il concerne une

variété histologique — épithélioma spino-cellulaire — réputée rebelle au traitement.

Or, nous avons déjà obtenu plusieurs guérisons de variétés spino-cellulaires histologiquement diagnostiquées. Toutes sont dues à l'emploi de la même méthode : filtration avec une forte épaisseur de platine, de façon à utiliser seulement un rayonnement très dur — application prolongée. — C'est dans ce sens, indiqué par le professeur Regaud, que notre technique doit de plus en plus s'orienter.

RECHERCHES SUR LA CURIETHÉRAPIE
DES ÉPITHÉLIOMAS SPINO-CELLULAIRES DE LA PEAU

Le traitement des épithéliomas spino-cellulaires de la peau par le Radium a d'abord été considéré par beaucoup de médecins, non seulement comme inefficace, mais comme dangereux ; incapable de retarder l'évolution du néoplasme, il lui donnerait souvent un coup de fouet, de sorte qu'il n'y aurait d'autre traitement pour ces épithéliomas spino-cellulaires, que l'exérèse chirurgicale pratiquée aussitôt et aussi largement que possible.

Or voici que les guérisons d'épithéliomas spino-cellulaires obtenues par le radium se font de plus en plus nombreuses. Ces guérisons sont certainement en rapport avec une amélioration de la technique, dont la tendance est de remplacer les doses massives et courtes par des doses de faible intensité à action prolongée. Cette technique se rapproche beaucoup de celle de l'étalement des séances usitées en roentgenthérapie.

Pour mon compte j'emploie la technique suivante. Je pique dans la tumeur des aiguilles débitant 10 microcuries-heure, avec un espacement assez faible en rapport avec la faible radio-sensibilité de ces néoplasmes et je les laisse en place pendant une durée de dix à quinze jours.

De plus j'ajoute un appareil de surface constitué par une boîte de plomb dont la paroi est modelée sur le contour de la tumeur ; cette boîte contient un jeu de tubes de 25 milligrammes de bromure de radium enfermés chacune dans une gaine de platine de $1^{mm},5$ d'épaisseur. La boîte de plomb est doublée : 1° d'aluminium qui a pour effet d'arrêter les rayons secondaires ; 2° de gaze dont

l'action filtrante complète celle de l'aluminium et dont l'épaisseur permet de régler la distance du bloc radifère à la peau. Un tel appareil n'émet que des rayons γ durs éminemment aptes à produire une action sélective. Cet appareil extérieur est appliqué pendant une durée de plusieurs jours ; il peut être enlevé et remis pour la surveillance et le nettoyage de la plaie. Il est bon que l'irradiation venant de l'intérieur ou de l'extérieur dépasse largement les limites du néoplasme.

J'ai traité dans les conditions indiquées ci-dessus, 22 cas que les laboratoires d'anatomie pathologique, notamment le laboratoire de l'Institut Buisson-Bertrand (professeur Grynfelt) et le laboratoire des Cliniques de la Faculté, ont qualifiés de spino-cellulaires, c'est-à-dire épithéliomas lobulés à globes cornés. Ces 22 cas ne comprennent que des formes pures (j'ai éliminé les formes mixtes si nombreuses) et non compliquées (j'ai éliminé les cas compliqués d'adénopathies, la généralisation ne rendant pas les cas comparables). Sur ces 22 cas traités d'une façon analogue, j'ai obtenu huit guérisons complètes et quatorze insuccès.

Parmi les huit cas guéris plusieurs représentaient des récidives post-opératoires ou des récidives après traitement par les rayons X.

Les quatorze insuccès ont évolué de la façon suivante : après une amélioration passagère considérable, quelquefois même une cicatrisation paraissant complète, la récidive est apparue dans les deux ou six mois qui ont suivi l'application et à partir du moment où la récidive s'est manifestée, aucune application nouvelle n'a pu amener la guérison, même si elle a été appliquée de façon plus intensive que la première. Ces applications nouvelles ne provoquent généralement qu'une cicatrisation partielle, moins étendue que lors de la première application et il vient un moment où elle donne un coup de fouet à la tumeur dont l'aggravation devient alors très rapide.

Deux signes assombrissent le pronostic ; c'est, d'une part, l'apparition d'un léger bourrelet en un point quelconque de la périphérie, de l'ulcération, remplaçant le processus cicatriciel de la périphérie au centre. C'est, d'autre part, l'apparition de ganglions.

Ainsi, pour une réponse histologique identique du laboratoire, voilà deux réactions contraires, l'une favorable, l'autre fatale, des épithéliomas spino-cellulaires au radium.

J'ai cru pouvoir déduire de ces faits, que certains épithéliomas spino-cellulaires sont facilement guéris par le radium tandis que d'autres ne sont pas influencés ou même sont aggravés par lui : *la formule histologique semble donc à elle seule incapable d'établir le pronostic et d'indiquer la thérapeutique à suivre.*

Les études comparées que nous avons pu faire de nos divers malades nous ont amené à conclure que *la considération du terrain devait s'ajouter à celle de la formule histologique de la variété de l'épithélioma et que l'appréciation de la réaction de défense du terrain pouvait être demandée* : *d'une part, à l'état du stroma conjonctivo-vasculaire qui enserre les cellules néoplasiques, d'autre part à la formule hématologique*, deux éléments dont Roussy et ses élèves avaient mis en évidence la valeur pronostique chez les malades atteintes de cancer de l'utérus.



Ces conclusions ont reçu approbation de MM. Roussy et Schmitt.

TABLE DES MATIÈRES

PARIS

Imprimerie A. Davy et Fils Aîné

52, rue Madame
